

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-9091

⑬ Int. Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	⑭ 公開 平成4年(1992)1月13日
G 09 F 9/00	3 2 1	6447-5G	
G 02 B 5/20		7724-2K	
G 09 F 9/00	3 0 9	6447-5G	
	3 1 3	6447-5G	
H 04 N 5/72	A	6722-5C	

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全7頁)

⑮ 発明の名称 VDU画面用メッシュフィルター

⑯ 特 願 平2-112112

⑰ 出 願 平2(1990)4月26日

⑱ 発 明 者 小 松 好 人 大阪府大阪市西区土佐堀1丁目3番7号 大和紡績株式会社内

⑲ 出 願 人 大和紡績株式会社 大阪府大阪市中央区久太郎町3丁目6番8号

⑲ 出 願 人 株式会社高瀬染工場 大阪府大阪市都島区都島本通1丁目7番19号

明 細 書

1. 発明の名称

VDU画面用メッシュフィルター

2. 特許請求の範囲

(1) 画素による見掛けのメッシュの水平方向のピッチが画面の測定場所により変化し、垂直方向のピッチは画面の測定場所いかにかわらず一定している方式におけるVDU画面に装備する極細の経糸と緯糸とからなるメッシュ織物フィルターにおいて、画素による見掛けのメッシュの水平方向のピッチの平均値を p_1 、そのメッシュ数を m_1 、垂直方向のピッチを p_2 、そのメッシュ数を m_2 、フィルターの経糸のピッチを P_1 、メッシュ数を M_1 、緯糸のピッチを P_2 、メッシュ数を M_2 、フィルターの経糸が垂直線に対する傾斜角を β （但し、 β は0度以上90度以下）とし、フィルターの経糸メッシュ数とVDU画面の見掛けの経メッシュのうちのフィルター緯糸方向成分メッシュ数との比を Q 、フィルターの経糸メッシュ数とVDU画面の見掛けの緯メッシュのうちの

のフィルター緯糸方向成分メッシュ数との比を R 、フィルターの緯糸メッシュ数とVDU画面の見掛けの経メッシュのうちのフィルター経糸方向成分メッシュ数との比を S 、フィルターの緯糸メッシュ数とVDU画面の見掛けの緯メッシュのうちのフィルター経糸方向成分メッシュ数との比を T 、フィルターの経糸メッシュ数とVDU画面の見掛けの緯メッシュのうちのフィルター緯糸方向成分メッシュ数および見掛けの緯メッシュのうちのフィルター緯糸方向成分メッシュ数の平均値との比を U 、フィルターの緯糸メッシュ数とVDU画面の見掛けの経メッシュのうちのフィルター経糸方向成分メッシュ数および見掛けの緯メッシュのうちのフィルター経糸方向成分メッシュ数の平均値との比を V とすると、次式でもって表される Q 、 S のいずれもの値がそれぞれ $0.50 \pm 5\%$ 、 $0.67 \pm 5\%$ 、 $1.0 \pm 5\%$ 、 $1.5 \pm 5\%$ 、 $2.0 \pm 5\%$ 、 $2.5 \pm 5\%$ 、 $3.0 \pm 5\%$ 、 $3.5 \pm 5\%$ 、 $4.0 \pm 5\%$ の範囲外にあって、なおかつ、 R 、 T のいずれもの値がそれぞれ $0.50 \pm 5\%$ 、 $0.67 \pm 5\%$ 、 $1.0 \pm 5\%$ 、 $1.5 \pm$

5%、2.0 ± 5%、2.5 ± 5%、3.0 ± 5%、3.5 ± 5%および 3.8以下 の範囲内にあり、また Q/R が 0.5以上 2.0以下の範囲もしくは S/T が 0.5以上 2.0以下の範囲の場合は次式でもって表される Q、Sのいずれもの値がそれぞれ 0.50 ± 5%、0.67 ± 5%、1.0 ± 5%、1.5 ± 5%、2.0 ± 5%、2.5 ± 5%、3.0 ± 5%、3.5 ± 5%、4.0 ± 5%の範囲外にあって、なおかつ、次式でもって表される R、T、U、Vのいずれもの値がそれぞれ 0.50 ± 5%、0.67 ± 5%、1.0 ± 5%、1.5 ± 5%、2.0 ± 5%、2.5 ± 5%、3.0 ± 5%および 3.8以下の範囲内にあるようにフィルターの経糸ピッチ P₁、緯糸ピッチ P₂、傾斜角 β が設定されてなる VDU 画面用メッシュフィルター。

ここにおいて、

$$m_1 = 25.4 / p_1, \quad m_2 = 25.4 / p_2$$

$$M_1 = 25.4 / P_1, \quad M_2 = 25.4 / P_2$$

$$Q = M_1 / (m_1 \cos \beta) = p_1 / (P_1 \cos \beta)$$

$$R = M_1 / (m_2 \sin \beta) = p_2 / (P_1 \sin \beta)$$

$$S = M_2 / (m_1 \sin \beta) = p_1 / (P_2 \sin \beta)$$

-3-

ディスプレイ・ユニット) 画面用フィルター、詳しくはモアレ縞の発生を防止する VDU 画面用メッシュフィルターに関するものである。

(従来の技術)

近年、情報化社会への急速な移行に伴い、ワープロ、パソコン等の OA 機器を使用する機会が増えつつある。かかる状況に対応して適切な労働環境を整えるべく、「VDU 作業における労働衛生管理のあり方」として労働省でそのガイドラインが取りまとめられているように、VDU 作業に係る諸問題の解明と対策が期待されている。このような背景のもとに CRT のみならず同様の問題を内蔵するディスプレイ (以後 VDU という) 画面に種々なる機能を有するフィルターを装着することが推奨されている。このフィルターの主たる機能は、VDU 画面のグレアー防止、フリッカーの減少、輝度コントラストの調整、紫外線の除去等とされ、これらの機能が具備されたフィルターが既に実用化されている。また、VDU はその構造上、画面側に静電気が発生することが避けられ

-5-

$$T = M_2 / (m_2 \cos \beta) = p_2 / (P_2 \cos \beta)$$

$$U = M_1 / \left(\frac{m_1 \cos \beta + m_2 \sin \beta}{2} \right)$$

$$= \frac{2 p_1 p_2}{P_1 (p_1 \sin \beta + p_2 \cos \beta)}$$

$$V = M_2 / \left(\frac{m_2 \cos \beta + m_1 \sin \beta}{2} \right)$$

$$= \frac{2 p_1 p_2}{P_2 (p_1 \cos \beta + p_2 \sin \beta)}$$

である。

(2) 上記請求項 1 記載のメッシュフィルターが細径の金属線、炭素繊維、金属メッキした合成繊維による導電性メッシュ織物である VDU 画面用メッシュフィルター。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は画面による見掛けのメッシュの水平方向のピッチが画面の測定場所により変化し、垂直方向のピッチは画面の測定場所いかんによらず一定している方式における VDU (ビジュアル・

-4-

ず、特に CRT においてはスイッチのオン・オフ時に 10 KV 以上の静電気の発生が認められ、また電磁波は人体に悪影響を及ぼす程度には放射されていないとされているが、その放射に対する不安感が使用者の一部に潜在している。このことから使用者のニーズに対応して前記した諸機能を具備し、更に静電気や電磁波のシールド効果を備えた VDU 画面用のフィルターが提供されるに至った。例えば米国特許第 468702 号明細書、あるいは実開昭 59-71344 号公報にみられるもの等がこれに該当する。かかる多機能フィルターは、通常細径の金属線、炭素繊維、金属メッキした合成繊維による導電性メッシュ織物を直接もしくは 2 枚の透明プラスチックシートの間にサンドイッチにして適用され、そのメッシュ織物のメッシュ数は一般に 100~270 1/インチであり、通常経糸を垂直となした状態で使用されており、特公昭 34-8069 号公報と実開昭 49-79123 号公報については経糸が垂直に対して 45 度の角度をなした状態で使用されている。

-6-

(発明が解決しようとする課題)

しかるに上記した従来のメッシュ織物を画素による見掛けのメッシュの水平方向のピッチが画面の測定場所により変化し、垂直方向のピッチは画面の測定場所いかんによらず一定している方式におけるVDU画面のフィルターとして使用したところ、VDU機種によってはモアレ縞が発生する事態が認められた。このモアレ縞は画素による見掛けのメッシュの水平方向の成分および垂直方向の成分とメッシュ織物フィルター（以後フィルターという）の経糸および緯糸のそれぞれとが干渉することに依って発生するものである。そこで画素による見掛けのメッシュの水平方向のピッチが画面の測定場所により変化し、垂直方向のピッチは画面の測定場所いかんによらず一定しているVDU画面の場合のモアレ発生条件について詳細に検討した。デンスメーターを用いて、VDU画面の適当な場所で水平方向のピッチを数点および垂直方向のピッチを一点それぞれ測定し、画素による見掛けのメッシュの水平方向のピッチの平均

-7-

の緯糸メッシュ数とVDU画面の見掛けの経メッシュのうちのフィルター経糸方向成分メッシュ数および見掛けの緯メッシュのうちのフィルター緯糸方向成分メッシュ数の平均値との比をVとするときそれぞれの関係式は次式のように表される。

$$m_1 = 25.4 / p_1, \quad m_2 = 25.4 / p_2$$

$$M_1 = 25.4 / P_1, \quad M_2 = 25.4 / P_2$$

$$Q = M_1 / (m_1 \cos \beta) = p_1 / (P_1 \cos \beta)$$

$$R = M_1 / (m_2 \sin \beta) = p_2 / (P_1 \sin \beta)$$

$$S = M_2 / (m_1 \sin \beta) = p_1 / (P_2 \sin \beta)$$

$$T = M_2 / (m_2 \cos \beta) = p_2 / (P_2 \cos \beta)$$

$$U = M_1 / \left(\frac{m_1 \cos \beta + m_2 \sin \beta}{2} \right)$$

$$= \frac{2 p_1 p_2}{P_1 (p_1 \sin \beta + p_2 \cos \beta)}$$

$$V = M_2 / \left(\frac{m_2 \cos \beta + m_1 \sin \beta}{2} \right)$$

$$= \frac{2 p_1 p_2}{P_2 (p_1 \cos \beta + p_2 \sin \beta)}$$

従来のモアレの発生理論（例えば繊維機械学会

値を p_1 、そのメッシュ数を m_1 、垂直方向のピッチの値を p_2 、そのメッシュ数を m_2 、フィルター経糸のピッチを P_1 、メッシュ数を M_1 、緯糸のピッチを P_2 、メッシュ数を M_2 、フィルター経糸が垂直線に対する傾斜角を β （但し、 β は0度以上90度以下）とし、フィルターの経糸メッシュ数とVDU画面の見掛けの経メッシュのうちのフィルター緯糸方向成分メッシュ数との比を Q 、フィルターの経糸メッシュ数とVDU画面の見掛けの緯メッシュのうちのフィルター緯糸方向成分メッシュ数との比を R 、フィルターの緯糸メッシュ数とVDU画面の見掛けの経メッシュのうちのフィルター経糸方向成分メッシュ数との比を S 、フィルターの緯糸メッシュ数とVDU画面の見掛けの緯メッシュのうちのフィルター経糸方向成分メッシュ数との比を T 、フィルターの経糸メッシュ数とVDU画面の見掛けの経メッシュのうちのフィルター緯糸方向成分メッシュ数および見掛けの緯メッシュのうちのフィルター緯糸方向成分メッシュ数の平均値との比を U 、フィルター

-8-

誌（繊維工学）VOL.37, No.6, 1984, 253頁～262頁）によると二つの格子のピッチが一致した時にはモアレ縞は発生しない（少なくともモアレ縞のピッチは無限大になる）とされており、モアレの発生については Q 、 R 、 S 、 T 、 U 、 V が等ピッチ及び逆数の音の状態である時にはモアレ縞が発生しないと予見された。本発明者はまず、デンスメーターを用いてVDU画面の画素による見掛けのメッシュの水平方向のピッチの平均値と垂直方向のピッチを求め、フィルターの P_1 、 P_2 を特定し、傾斜角 β を変化させて、上記の式で求められる Q 、 R 、 S 、 T 、 U 、 V のそれぞれを計算し、そのフィルターを実際にそのVDU画面に取り付けて試験した結果、上記の式で求められる Q 、 S のいずれかの値がそれぞれ0.50、0.67、1.0、1.5、2.0、2.5、3.0、3.5、4.0となるか、あるいは R 、 T のいずれかの値がそれぞれ0.50、0.67、1.0、1.5、2.0、2.5、3.0、3.5、3.8以上とならない如くに傾斜角 β が設定されている時にモアレ縞が発生し、 Q/R が0.5以上2.0

-9-

-10-

以下の範囲もしくは S/T が 0.5以上 2.0以下の範囲の場合は上記の式で求められる Q 、 S のいずれかの値がそれぞれ 0.50、0.67、1.0、1.5、2.0、2.5、3.0、3.5、4.0 となるか、あるいは R 、 T 、 U 、 V のいずれかの値がそれぞれ 0.50、0.67、1.0、1.5、2.0、2.5、3.0、3.5、3.8以上とならない如くに傾斜角 β が設定されている時にモアレ縞が発生することを知見した。特公昭 34-8069 号公報と実開昭 49-79123 号公報記載のものすなわち経糸が垂直に対して 45 度の角度をなした状態で使用されているものについても上記の式で求められる Q 、 S のいずれかの値がそれぞれ 0.50、0.67、1.0、1.5、2.0、2.5、3.0、3.5、4.0 となるか、あるいは R 、 T 、 U 、 V のいずれかの値がそれぞれ 0.50、0.67、1.0、1.5、2.0、2.5、3.0、3.5、3.8以上とならない如くに P_1 、 P_2 、 β が設定されている時にモアレ縞が認められた。例えば、デンシメーターを用いて、VDU 画面の適当な場所で水平方向のピッチを数点および垂直方向のピッチを一点

-11-

を m_1 、垂直方向のピッチを p_2 、そのメッシュ数を m_2 、フィルターの経糸のピッチを P_1 、メッシュ数を M_1 、緯糸のピッチを P_2 、メッシュ数を M_2 、フィルターの経糸が垂直線に対する傾斜角を β (但し、 β は 0 度以上 90 度以下) とし、フィルターの経糸メッシュ数と VDU 画面の見掛けの経メッシュのうちのフィルター緯糸方向成分メッシュ数との比を Q 、フィルターの経糸メッシュ数と VDU 画面の見掛けの緯メッシュのうちのフィルター緯糸方向成分メッシュ数との比を R 、フィルターの緯糸メッシュ数と VDU 画面の見掛けの経メッシュのうちのフィルター経糸方向成分メッシュ数との比を S 、フィルターの緯糸メッシュ数と VDU 画面の見掛けの緯メッシュのうちのフィルター経糸方向成分メッシュ数との比を T 、フィルターの経糸メッシュ数と VDU 画面の見掛けの経メッシュのうちのフィルター緯糸方向成分メッシュ数および見掛けの緯メッシュのうちのフィルター緯糸方向成分メッシュ数の平均値との比を U 、フィルターの緯糸メッシュ数と VDU

-13-

それぞれ実測し、画素による見掛けのメッシュの水平方向のピッチの平均値、垂直方向のピッチの値がそれぞれ $p_1 = 0.705 \text{ mm}$ 、 $p_2 = 0.343 \text{ mm}$ である三洋電気 C-64B10 の CRT の表面に 20 デニールのポリエステルモノフィラメントのメッシュ織物をニッケルメッキして導電性を付与し、フィルター (145 × 145 メッシュ) を製作して該機種に装着試験したところ傾斜角 β が 45 度でモアレ縞が認められた。

本発明はこのような課題を克服するための VDU 画面用メッシュフィルターを提供するものである。

(課題を解決しようとする手段)

本発明は画素による見掛けのメッシュの水平方向のピッチが画面の測定場所により変化し、垂直方向のピッチは画面の測定場所いかんによらず一定している方式における VDU 画面に装備する極細の経糸と緯糸とからなるメッシュ織物フィルターにおいて、画素による見掛けのメッシュの水平方向のピッチの平均値を p_1 、そのメッシュ数

-12-

U 画面の見掛けの経メッシュのうちのフィルター緯糸方向成分メッシュ数および見掛けの緯メッシュのうちのフィルター経糸方向成分メッシュ数の平均値との比を V とするとき、次式でもって表される Q 、 S のいずれもの値がそれぞれ 0.50 ± 5%、0.67 ± 5%、1.0 ± 5%、1.5 ± 5%、2.0 ± 5%、2.5 ± 5%、3.0 ± 5%、3.5 ± 5%、4.0 ± 5% の範囲外にあって、なおかつ、 R 、 T のいずれもの値がそれぞれ 0.50 ± 5%、0.67 ± 5%、1.0 ± 5%、1.5 ± 5%、2.0 ± 5%、2.5 ± 5%、3.0 ± 5%、3.5 ± 5% および 3.8 以上の範囲内にあり、また Q/R が 0.5 以上 2.0 以下の範囲もしくは S/T が 0.5 以上 2.0 以下の範囲の場合は次式でもって表される Q 、 S のいずれもの値がそれぞれ 0.50 ± 5%、0.67 ± 5%、1.0 ± 5%、1.5 ± 5%、2.0 ± 5%、2.5 ± 5%、3.0 ± 5%、3.5 ± 5%、4.0 ± 5% の範囲外にあって、なおかつ、 R 、 T 、 U 、 V のいずれもの値がそれぞれ 0.50 ± 5%、0.67 ± 5%、1.0 ± 5%、1.5 ± 5%、2.0 ± 5%、2.5 ± 5%、3.0 ± 5% および 3.8 以上の範囲内にあるようにフィルターの経糸

-14-

ピッチ P_1 、線系ピッチ P_2 、傾斜角 β が設定されてなる VDU 画面用メッシュフィルターである。

ここにおいて、

$$m_1 = 25.4 / p_1, \quad m_2 = 25.4 / p_2$$

$$M_1 = 25.4 / P_1, \quad M_2 = 25.4 / P_2$$

$$Q = M_1 / (m_1 \cos \beta) = p_1 / (P_1 \cos \beta)$$

$$R = M_1 / (m_2 \sin \beta) = p_2 / (P_1 \sin \beta)$$

$$S = M_2 / (m_1 \sin \beta) = p_1 / (P_2 \sin \beta)$$

$$T = M_2 / (m_2 \cos \beta) = p_2 / (P_2 \cos \beta)$$

$$U = M_1 / \left(\frac{m_1 \cos \beta + m_2 \sin \beta}{2} \right) \\ = \frac{2 p_1 p_2}{P_1 (p_1 \sin \beta + p_2 \cos \beta)}$$

$$V = M_2 / \left(\frac{m_2 \cos \beta + m_1 \sin \beta}{2} \right) \\ = \frac{2 p_1 p_2}{P_2 (p_1 \cos \beta + p_2 \sin \beta)}$$

である。

VDU 画面の見掛けのメッシュの水平方向の

ピッチの平均値と垂直方向のピッチの値がわかれば、メッシュ織物フィルターの設計が既になされている場合はフィルターの線系のピッチ P_1 と線系のピッチ P_2 (もしくは経メッシュ数 M_1 と緯メッシュ数 M_2) が既知となるため、計算によりモアレ縞の発生しないフィルターの傾斜角 β を決定することが出来るし、また傾斜角 β をあらかじめ設定した後、メッシュ織物フィルターの設計を計算により決定することが出来る。

(作 用)

フィルターの線系および線系が VDU 画面の画素による見掛けのメッシュの水平方向成分および垂直方向成分と不干渉な状態を作り、モアレ縞の発生を防止する。

(実 施 例)

以下本発明の実施例を説明すると、

(実施例 1)

実施例 1 はデンシメーターを用いて、VDU 画面の適当な場所で水平方向のピッチを数点および垂直方向のピッチを一点それぞれ実測し、画素に

-15-

-16-

よる見掛けのメッシュの水平方向のピッチの平均値、垂直方向のピッチの値がそれぞれ $p_1=0.498$ mm、 $p_2=0.343$ mm であるシャープの CZ-140DR (S) の CRT の表面に 20 デニールのポリエステルモノフィラメントのメッシュ織物をニッケルメッキして導電性を付与し、フィルター (180 × 180 メッシュ) を製作して該機種に装着し、フィルターの傾斜角 β を変化させてモアレ発生の有無を確認した。それぞれの角度における Q、R、S、T、U、V の計算結果と目視試験結果を表 1 に示す。

(実施例 2)

実施例 2 はデンシメーターを用いて、VDU 画面の適当な場所で水平方向のピッチを数点および垂直方向のピッチを一点それぞれ実測し、画素による見掛けのメッシュの水平方向のピッチの平均値、垂直方向のピッチの値がそれぞれ $p_1=0.498$ mm、 $p_2=0.343$ mm であるシャープの CZ-140DR (S) の CRT の表面に 20 デニールのポリエステルモノフィラメントのメッシュ織物をニッケルメ

-17-

キして導電性を付与し、フィルター (160 × 180 メッシュ) を製作して該機種に装着し、フィルターの傾斜角 β を変化させてモアレ発生の有無を確認した。それぞれの角度における Q、R、S、T、U、V の計算結果と目視試験結果を表 2 に示す。

(実施例 3)

実施例 3 はデンシメーターを用いて、VDU 画面の適当な場所で水平方向のピッチを数点および垂直方向のピッチを一点それぞれ実測し、画素による見掛けのメッシュの水平方向のピッチの平均値、垂直方向のピッチの値がそれぞれ $p_1=0.705$ mm、 $p_2=0.343$ mm である 三洋電気 C-64E10 の CRT の表面に 20 デニールのポリエステルモノフィラメントのメッシュ織物をニッケルメッキして導電性を付与し、フィルター (130 × 134 メッシュ) を製作して該機種に装着し、フィルターの傾斜角 β を変化させてモアレ発生の有無を確認した。それぞれの角度における Q、R、S、T、U、V の計算結果と目視試験結果を表 3 に示す。

-18-

(実施例 4)

実施例 4 はデンシメーターを用いて、VDU 画面の適当な所で水平方向のピッチを数点および垂直方向のピッチを一点それぞれ実測し、画素による見掛けのメッシュの水平方向のピッチの平均値、垂直方向のピッチの値がそれぞれ $p_x = 0.705$ mm、 $p_y = 0.343$ mm である三洋電気 C-64B10 の CRT の表面に 20 デニールのポリエステルモノフィラメントのメッシュ織物をニッケルメッキして導電性を付与し、フィルター (145 × 145 メッシュ) を製作して該機種に装着し、フィルターの傾斜角 θ を変化させてモアレ発生の有無を確認した。それぞれの角度における Q、R、S、T、U、V の計算結果と目視試験結果を表 4 に示す。

〔発明の効果〕

本発明の画素による見掛けのメッシュの水平方向のピッチが画面の測定場所により変化し、垂直方向のピッチは画面の測定場所いかんによらず一定している方式における VDU 画面用メッシュフィルターはモアレ発生を確実に防止するばかりでなく、VDU 画面の見掛けのメッシュの水平方向のピッチの平均値及び垂直方向のピッチの値に応じてモアレ発生が防止出来る最適仕様 (経メッシュ数、緯メッシュ数、角度) のメッシュ織物フィルターとなすことができ、また既設計のメッシュ織物がある場合はモアレ発生を防止するためにはその傾斜角をいくらにすればよいかがわかるため数多くのメッシュ織物を試作し、面倒な実験をトライアル・アンド・エラー方式によって繰り返しながらモアレ発生を防止する条件を探索する必要がなくなり、シミュレーションによってベストの条件を迅速かつ正確に知ることができるし、併せて静電気の発生防止や電磁波シールド効果を備えたメッシュ織物フィルターとなり、眼の疲れや人体への影響を回避することができる。

以下 余 白

- 19 -

- 20 -

表 1

傾斜 θ	Q	R	S	T	U	V	目視
0 度	3.529 *	∞	∞	2.430	—	—	有
10 度	3.583 *	13.997	20.323	2.468	—	—	有
20 度	3.755	7.106	10.318	2.586	4.914	—	無
30 度	4.075 *	4.861	7.058	2.806 *	4.433	—	有
40 度	4.608	3.781 *	5.940	3.173 *	4.153	4.021	有
50 度	5.480	3.173 *	4.608	3.781 *	4.021	4.153	有
60 度	7.058	2.806 *	4.075 *	4.861	—	4.433	有
70 度	10.318	2.586	3.755	7.106	—	4.914	無
80 度	20.323	2.468	3.583 *	13.998	—	—	有
90 度	∞	2.430	3.529 *	∞	—	—	有

〔註〕 * は $0.5 \pm 5\%$ 、 $0.67 \pm 5\%$ 、 $1.0 \pm 5\%$ 、 $1.5 \pm 5\%$ 、 $2.0 \pm 5\%$ 、 $2.5 \pm 5\%$ 、 $3.0 \pm 5\%$ 、 $3.5 \pm 5\%$ 、 $4.0 \pm 5\%$ の範囲内 (モアレ線が出る範囲内) にあるもの。

〔註〕 † は $0.5 \pm 5\%$ 、 $0.67 \pm 5\%$ 、 $1.0 \pm 5\%$ 、 $1.5 \pm 5\%$ 、 $2.0 \pm 5\%$ 、 $2.5 \pm 5\%$ 、 $3.0 \pm 5\%$ 、 $3.5 \pm 5\%$ 、 3.8 以上の範囲外 (モアレ線が出る範囲内) にあるもの。

表 2

傾斜 θ	Q	R	S	T	U	V	目視
0 度	3.137 *	∞	∞	2.430	—	—	有
10 度	3.185	12.442	20.323	2.468	—	—	無
20 度	3.338 *	6.317	10.318	2.586	4.368	—	有
30 度	3.622 *	4.321	7.058	2.806 *	3.941	—	有
40 度	4.095 *	3.361	5.490	3.173 *	3.692 *	4.021	有
50 度	4.880	2.820 *	4.608	3.781 *	3.574	4.153	有
60 度	6.274	2.494	4.075 *	4.861	—	4.433	有
70 度	9.172	2.289 *	3.755	7.106	—	4.914	有
80 度	18.065	2.193 *	3.583 *	13.998	—	—	有
90 度	∞	2.160 *	3.529 *	∞	—	—	有

〔註〕 * は $0.5 \pm 5\%$ 、 $0.67 \pm 5\%$ 、 $1.0 \pm 5\%$ 、 $1.5 \pm 5\%$ 、 $2.0 \pm 5\%$ 、 $2.5 \pm 5\%$ 、 $3.0 \pm 5\%$ 、 $3.5 \pm 5\%$ 、 $4.0 \pm 5\%$ の範囲内 (モアレ線が出る範囲内) にあるもの。

〔註〕 † は $0.5 \pm 5\%$ 、 $0.67 \pm 5\%$ 、 $1.0 \pm 5\%$ 、 $1.5 \pm 5\%$ 、 $2.0 \pm 5\%$ 、 $2.5 \pm 5\%$ 、 $3.0 \pm 5\%$ 、 $3.5 \pm 5\%$ 、 3.8 以上の範囲外 (モアレ線が出る範囲内) にあるもの。

- 21 -

- 22 -

表 3

傾斜 度	Q	R	S	T	U	V	モアレ 有
0 度	3.608 *	∞	∞	1.809 *	—	—	有
10 度	3.683 *	10.109	21.418	1.837 *	—	—	有
20 度	3.839 *	5.132	10.874	1.925	4.393	—	有
30 度	4.188 *	3.511	7.438	2.089	3.810	—	有
40 度	4.710	2.731 *	5.786	2.382 *	3.457	—	有
50 度	5.613	2.291 *	4.855	2.815 *	—	3.583	有
60 度	7.216	2.027	4.294	3.619	—	3.928	無
70 度	10.550	1.868 *	3.957 *	5.290	—	4.528	有
80 度	20.779	1.782 *	3.776	10.420	—	—	有
90 度	∞	1.755 *	3.719	∞	—	—	有

【註】 * は $0.5 \pm 5\%$ 、 $0.67 \pm 5\%$ 、 $1.0 \pm 5\%$ 、 $1.5 \pm 5\%$ 、 $2.0 \pm 5\%$ 、 $2.5 \pm 5\%$ 、 $3.0 \pm 5\%$ 、 $3.5 \pm 5\%$ 、 $4.0 \pm 5\%$ の範囲内（モアレ縞が出る範囲内）にあるもの。

【註】 * は $0.5 \pm 5\%$ 、 $0.67 \pm 5\%$ 、 $1.0 \pm 5\%$ 、 $1.5 \pm 5\%$ 、 $2.0 \pm 5\%$ 、 $2.5 \pm 5\%$ 、 $3.0 \pm 5\%$ 、 $3.5 \pm 5\%$ 、 3.8 以上の範囲外（モアレ縞が出る範囲内）にあるもの。

表 4

傾斜 度	Q	R	S	T	U	V	モアレ 有
0 度	4.024 *	∞	∞	1.858	—	—	有
10 度	4.086 *	11.276	23.176	1.968	—	—	有
20 度	4.282	5.725	11.787	2.083	4.900	—	無
30 度	4.647	3.916	8.049	2.250 *	4.250	—	有
40 度	5.253	3.046	6.281	2.556	3.856	—	無
50 度	6.261	2.556	5.253	3.046	—	3.856	無
60 度	8.049	2.250 *	4.647	3.916	—	4.250	有
70 度	11.787	2.083	4.282	5.725	—	4.900	無
80 度	23.177	1.968	4.086 *	11.276	—	—	有
90 度	∞	1.858	4.024 *	∞	—	—	有

【註】 * は $0.5 \pm 5\%$ 、 $0.67 \pm 5\%$ 、 $1.0 \pm 5\%$ 、 $1.5 \pm 5\%$ 、 $2.0 \pm 5\%$ 、 $2.5 \pm 5\%$ 、 $3.0 \pm 5\%$ 、 $3.5 \pm 5\%$ 、 $4.0 \pm 5\%$ の範囲内（モアレ縞が出る範囲内）にあるもの。

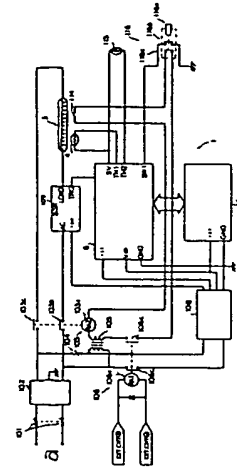
【註】 * は $0.5 \pm 5\%$ 、 $0.67 \pm 5\%$ 、 $1.0 \pm 5\%$ 、 $1.5 \pm 5\%$ 、 $2.0 \pm 5\%$ 、 $2.5 \pm 5\%$ 、 $3.0 \pm 5\%$ 、 $3.5 \pm 5\%$ 、 3.8 以上の範囲外（モアレ縞が出る範囲内）にあるもの。

(54) DISCONNECTION DETECTING DEVICE FOR FIXING HEATER

(11) 4-9089 (A) (43) 13.1.1992 (19) JP
 (21) Appl. No. 2-111223 (22) 26.4.1990
 (71) RICOH CO LTD (72) HIDEFUMI NISHITSUJI
 (51) Int. Cl.⁵ G03G15/20, G05D23/00, G05D23/19, H05B3/00

PURPOSE: To accurately detect the disconnection of the fixing heater in its early stage and to prevent a copy with a defective in fixation from being taken by storing the lower-limit temperature of fixation which varies with set temperature and detecting the disconnection of the fixing heater when detected temperature drops below the lower-limit temperature of fixation.

CONSTITUTION: A control part 6 controls the power-ON/OFF switching of the fixing heater 3 so that the fixing heater 3 is powered on when the detected temperature of a 1st thermistor 4 is lower than the set temperature of an operation display part 5 and powered off when the set temperature is exceeded. Then the lower-limit temperature of fixation which varies with the set temperature is stored and the disconnection of the fixing heater 3 is detected when the detected temperature of the 1st thermistor 4 drops below the lower-limit temperature to disable a copying machine from performing copying operation.



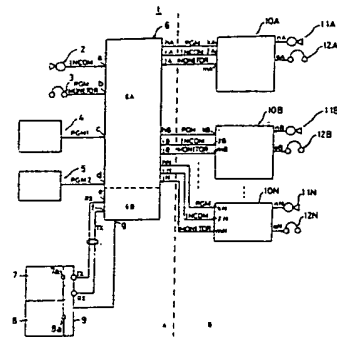
102: noise filter, 108: DC power source part, a: AC input

(54) GROUP LEARNING DEVICE

(11) 4-9090 (A) (43) 13.1.1992 (19) JP
 (21) Appl. No. 2-111100 (22) 26.4.1990
 (71) VICTOR CO OF JAPAN LTD (72) NORIYOSHI WATANABE(1)
 (51) Int. Cl.⁵ G09B5/06, G09B5/14

PURPOSE: To give necessary instruction immediately and to use a system effectively by enabling a switching operation element to be operated according to a switching operation procedure which is displayed by operating an operation element different from the switching operation element.

CONSTITUTION: This device consists of a master equipment side A equipped with the input means consisting of an input device 7 equipped with the switching operation element operated according to the switching operation procedure predetermined so as to select and supply a specific signal to plural slave equipments, a display device 8, and a controller 9 and a slave equipment side B consisting of plural slave equipments 10A - 10N. The switching operation procedure is displayed by operating an operation element such as a help switch, a return switch, and an image switch different from the switching operation element, and the switching operation elements can be operated according to the switching operation procedure. Therefore, even when the switching operation procedure becomes unclear, that is securely relieved and the switching operation elements can securely be switched. Consequently, group learning is carried out effectively.



2,11A,11B: microphone, 3,12A,12B: headphones, 4,5: teaching material sending-out machine, 6: master equipment, 6A: voice control part, 6B: central control part, RX: voice signal, a: serial communication

(54) MESH FILTER FOR VDU SCREEN

(11) 4-9091 (A) (43) 13.1.1992 (19) JP
 (21) Appl. No. 2-112112 (22) 26.4.1990
 (71) DAIWABO CO LTD(1) (72) YOSHITO KOMATSU
 (51) Int. Cl.⁵ G09F9/00, G02B5/20, H04N5/72

PURPOSE: To prevent moire fringes from being generated by specifying the longitudinal line pitch, lateral line pitch, and tilt angle of a filter respectively.

CONSTITUTION: The mean value of the apparent horizontal pitch of meshes formed of picture elements is denoted as p_1 , the number of the meshes as m_1 , the vertical pitch as p_2 , the number of meshes as m_2 , the pitch of longitudinal lines of the filter as P_1 , the number of meshes as M_1 , the pitch of lateral lines as P_2 , the number of meshes as M_2 , and the tilt angle of the longitudinal lines of the filter to the vertical line as β ($\beta: 0 - 90^\circ$). Then the longitudinal line pitch P_1 , lateral line pitch P_2 , and tilt angle β of the filter are so set that the values Q , S , R , T , U , and V of inequalities are specific values. Consequently, moire fringes are prevented from being generated.

$$\begin{aligned}
 m_1 &= 25.4 / p_1, \quad m_2 = 25.4 / p_2 \\
 M_1 &= 25.4 / P_1, \quad M_2 = 25.4 / P_2 \\
 Q &= M_1 / (m_1 \cos \beta) = p_1 / (P_1 \cos \beta) \\
 R &= M_1 / (m_2 \sin \beta) = p_2 / (P_1 \sin \beta) \\
 S &= M_2 / (m_1 \sin \beta) = p_1 / (P_2 \sin \beta) \\
 T &= M_2 / (m_2 \cos \beta) = p_2 / (P_2 \cos \beta) \\
 U &= M_1 / \left(\frac{m_1 \cos \beta + m_2 \sin \beta}{2} \right) \\
 &= \frac{2 p_1 p_2}{P_1 (p_1 \sin \beta + p_2 \cos \beta)} \\
 V &= M_2 / \left(\frac{m_2 \cos \beta + m_1 \sin \beta}{2} \right) \\
 &= \frac{2 p_1 p_2}{P_2 (p_1 \cos \beta + p_2 \sin \beta)}
 \end{aligned}$$